

550,148

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international(43) Date de la publication internationale  
7 octobre 2004 (07.10.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2004/085135 A2**(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : B29C 63/00(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2004/000705

(22) Date de dépôt international : 22 mars 2004 (22.03.2004)

(25) Langue de dépôt : français

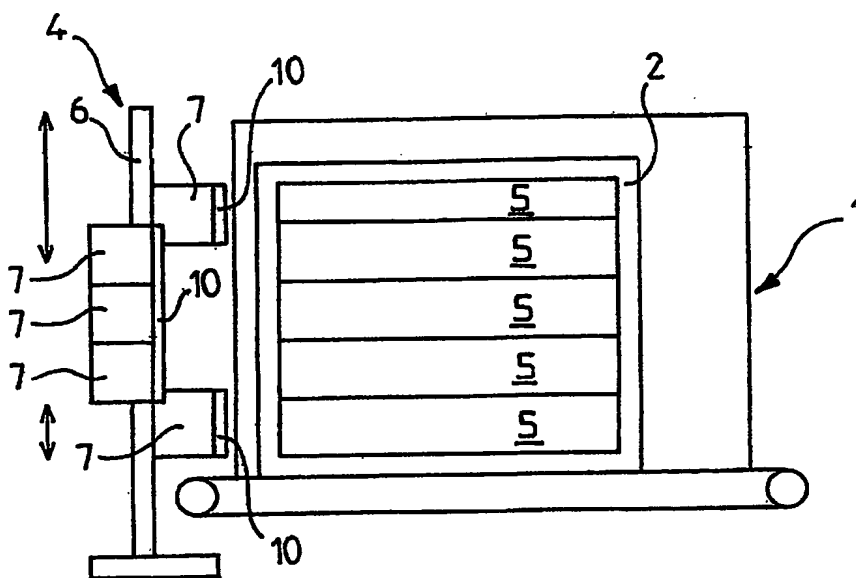
(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
03/03611 21 mars 2003 (21.03.2003) FR(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : SAINT-  
GOBAIN GLASS FRANCE [FR/FR]; "Les Miroirs", 18,  
avenue d'Alsace, F-92400 Courbevoie (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : DEMARS,  
Yves [FR/FR]; 237, rue de l'Empire, Gicourt, F-60600 Ag-  
netz (FR). DOUCHE, Jean-Pierre [FR/FR]; 10, impasse  
des Pins, F-60150 Le Plessis Brion (FR).(74) Mandataire : SAINT-GOBAIN RECHERCHE; 39,  
quai Lucien Lefranc, F-93300 Aubervilliers (FR).(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD OF DEPOSITING FUNCTIONAL FILMS ON SUBSTRATES SUCH AS GLASS SHEETS AND FILM-  
COATING MACHINE FOR IMPLEMENTING SAID METHOD(54) Titre : PROCEDE POUR DEPOSER DES FILMS FONCTIONNELS SUR DES SUBSTRATS TELS QUE DES PLAQUES  
DE VERRE, ET MACHINE DE PELLICULAGE POUR LA MISE EN OEUVRE DE CE PROCEDE

(57) Abstract: The invention relates to a method of depositing at least one functional film (5) on at least one part of one or two faces of flat or curved substrates (2). For said purpose, the substrates are conveyed individually to a film-coating station and are advanced therein along the plane or neutral plane thereof. The aforementioned film-coating station contains a film-applicator assembly (4) comprising at least one axis which is perpendicular to the direction of advancement of the substrate and which is parallel to the advancement plane, at least one reel of film being mounted to said assembly. The inventive method consists in: conveying the leader (10) of the film from each of the reels, which is to be applied to,

and held against one face of the substrate at a selected position, into the aforementioned film-coating station; unwinding the reel(s) such that the film can be applied in strip(s) to the advancing substrate; and cutting the film(s) at a selected moment. Moreover, the new film leader is held so that it is ready to be applied at the selected position on the same substrate or on a subsequent substrate.

(57) Abrégé : Ce procédé permet de déposer au moins un film fonctionnel (5) sur au moins une partie d'une ou deux faces de substrats (2) plans ou cintrés. On amène les substrats un à un dans une station de pelliculage pour les faire défiler dans celle-ci selon leur plan ou plan moyen, un ensemble (4) applicateur de film comprenant au moins un axe qui est perpendiculaire au sens de défilement et parallèle au plan de défilement et sur lequel est montée au moins une bobine de film, étant disposé dans ladite station de pelliculage.

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/085135 A2



MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

- (84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

Dans cette dernière, on amène l'amorce (10) du film de chacune des bobines à être appliquée et maintenue sur une face du substrat à un emplacement choisi, on provoque le déroulement de la ou des bobines pour l'application du film en laize(s) sur le substrat en défilement, puis on découpe le(s) film(s) à un moment choisi. On maintient la nouvelle amorce de film pour qu'elle soit prête à être appliquée à l'emplacement choisi sur le même substrat, ou sur un substrat suivant.

PROCÉDÉ POUR DÉPOSER DES FILMS FONCTIONNELS SUR DES  
SUBSTRATS TELS QUE DES PLAQUES DE VERRE, ET MACHINE DE  
PELLICULAGE POUR LA MISE EN ŒUVRE DE CE PROCÉDÉ

5           La présente invention porte sur un procédé et sur  
une machine de pelliculage permettant de déposer au moins  
un film fonctionnel sur au moins une partie d'une face ou  
des deux faces de substrats plans ou cintrés.

          Entre autres, la présente invention concerne la  
10 protection de surfaces fragiles de substrats de types  
plaques, afin de ne pas les abîmer par choc, rayures, etc.  
lors de leur transport du site de production vers un site  
d'utilisation ou de montage ainsi que lors dudit montage.

          En particulier, la présente invention concerne la  
15 protection de surfaces de plaques de verre, notamment de  
verre dont au moins une face a reçu un traitement, par  
exemple par l'application d'une couche fonctionnelle, qu'il  
faut maintenir en l'état pendant toute la manipulation et  
le transport depuis le lieu de fabrication jusqu'au site de  
20 montage où la plaque doit la plupart du temps être découpée  
pour les différentes dimensions de vitres à poser.

          Actuellement, on protège les plaques de verre [de  
type pleine longueur float (plf) ou découpe largeur float  
(dlf)] par des films en matière plastique, auto-collants,  
25 pelables, que l'on applique sur lesdites plaques qui  
défilent horizontalement les unes à la suite des autres,  
lesdites plaques étant écartées entre elles d'une faible  
distance, de l'ordre de 20 à 25 mm. Cette méthode de  
protection est assez malcommode.

30           En effet, les dimensions des films disponibles  
dans le commerce et celles des plaques ou plateaux de verre  
sont telles qu'il est souvent nécessaire d'utiliser deux

bobines de film au lieu d'une, les deux films se recouvrant dans la région médiane de la plaque.

De plus, dans le cas où l'on ne souhaite pas protéger les bords de la plaque, on peut indiquer que, si  
5 l'on sait démarrer le pelliculage à une distance d'un premier bord transversal de la plaque, on ne peut pas en pratique arrêter le pelliculage à une distance donnée du bord opposé ou à la limite de ce bord. Dans ces conditions, l'on est contraint de coller le film sur la  
10 plaque suivante puis de découper le film entre les deux plaques. Il en résulte que ce pelliculage est une opération qui demande du temps.

Un autre inconvénient majeur du procédé actuel est qu'il conduit nécessairement à revêtir la totalité ou  
15 la quasi-totalité de la plaque ( en tout cas, comme on l'a évoqué ci-dessus, jamais en réservant les quatre bordures de la plaque). Comme les plaques, en particulier les plaques de verre, sont destinées la plupart du temps à être découpées sur le lieu de montage pour constituer les vitres  
20 à poser, l'opérateur est contraint de retirer le film avant d'appliquer sa molette de découpe. La plaque n'est donc pas effectivement protégée jusqu'au moment même de la pose, les risques d'abîmer la surface du verre pendant la découpe et la pose n'étant pas négligeables.

25 Ainsi, l'actuel procédé de pelliculage n'est donc pas satisfaisant car il ne prend pas en compte les différents aspects suivants :

- (1) le pelliculage (ou filmage) devrait permettre de réserver n'importe où sur la surface de la  
30 plaque des zones non recouvertes, afin notamment de faciliter le travail ultérieur de découpe de la plaque, les emplacements de ces zones non recouvertes pouvant si on le souhaite être

prévus à l'avance en fonction de la destination des plaques, ce, pour des séries de plaques préparées en atelier ou en usine ;

5 (2) le pelliculage devrait pouvoir être effectué dans des temps beaucoup plus courts , si possible en temps masqué ; en effet, cette opération de pelliculage s'intègre dans une chaîne de fabrication, la machine de pelliculage devant avantageusement être une machine  
10 automatique, assurant directement l'application parfaite du film, sans bulles d'air et sans opération manuelle de découpe du film comme c'est le cas avec le procédé connu ; et

(3) les plaques devraient avantageusement pouvoir  
15 être présentées au pelliculage non plus horizontalement mais verticalement ou légèrement inclinées par rapport à la verticale, afin de diminuer l'encombrement au sol.

La présente invention permet de répondre à  
20 l'objectif (1) précité et, dans des modes de réalisation avantageux de celle-ci, aux objectifs (2) et (3).

La présente invention a donc d'abord pour objet un procédé pour déposer au moins un film fonctionnel sur au moins une partie d'une face ou des deux faces de substrats  
25 plans ou cintrés, caractérisé par le fait que l'on amène les substrats un à un dans une station de pelliculage pour les faire défiler dans celle-ci selon leur plan ou plan moyen, un ensemble applicateur de film comprenant au moins un axe qui est perpendiculaire au sens de défilement et  
30 parallèle au plan de défilement et sur lequel est montée au moins une bobine de film, étant disposé dans ladite station de pelliculage, et que, dans cette dernière, on amène l'amorce du film de chacune des bobines à être appliquée et maintenue sur une face du substrat à un emplacement choisi,

on provoque le déroulement de la ou des bobines de film en vue de l'application du film en laize(s) sur le substrat en défilement, puis on découpe le ou les films à un moment choisi, et on maintient la nouvelle amorce du film pour  
5 qu'elle soit prête à être appliquée à l'emplacement choisi sur le même substrat, ou sur un substrat suivant, la largeur de bande de chacune des bobines et leur emplacement sur les axes étant choisis en fonction des régions des substrats à recouvrir par les films.

10 On fait avantageusement défiler successivement les substrats selon leur plan ou plan moyen, en les amenant au cours de leur défilement un à un dans la station de pelliculage.

Le déroulement des bobines est provoqué par le  
15 défilement du substrat et/ou par une commande du déroulement de la bobine.

Conformément à un premier mode de réalisation du procédé selon l'invention, on utilise un ensemble applicateur comportant un axe sur lequel au moins une  
20 bobine de film est montée, permettant ainsi d'appliquer sur une face du substrat autant de bandes ou laizes parallèles à la direction de défilement du substrat qu'il y a de bobines, le début et la fin de chaque bande étant positionnés de façon précise sur ledit substrat, lesdites  
25 bandes étant espacées l'une de l'autre, et l'application des bandes pouvant être arrêtée et reprise sur un même substrat au cours de son défilement.

Conformément à un second mode de réalisation du procédé selon l'invention, on utilise un ensemble  
30 applicateur comportant au moins deux axes parallèles, chaque axe portant au moins une bobine, au moins une bobine portée par un axe étant en position décalée par rapport à au moins une bobine portée par l'axe voisin, permettant ainsi d'appliquer sur une face du substrat autant de bandes

ou laizes parallèles à la direction de défilement de substrat qu'il y a de bobines, le début et la fin de chaque bande étant positionnés de façon précise sur ledit substrat, lesdites bandes pouvant se chevaucher selon  
5 l'emplacement de deux bobines voisines sur leurs deux axes, et l'application des bandes pouvant être arrêtée et reprise sur un même substrat au cours de son défilement.

Ainsi, cette technique de filmage par laizes avec recouvrement ou non permet d'accéder, si nécessaire, à un  
10 margeage en périphérie d'une plaque de verre sans découpe ultérieure du film pour la mise en œuvre dans un châssis vitré avec parclose, sans film pincé sous la parclose qui ne permet plus de décacheter le film de la vitre après pose.

15 Les techniques traditionnelles de filmage imposent une découpe en extrémité de verre, ce qui impose une reprise pour le margeage avec un outil coupant qui en général vient rayer la surface du verre.

La protection par film peut par ailleurs  
20 permettre d'éviter de déposer des intercalaires de protection nécessaires pour les phases de transport et de manutention.

On peut faire passer les substrats dans la station de pelliculage verticalement ou dans une position  
25 légèrement inclinée par rapport à la verticale, ou encore horizontalement.

On peut utiliser un film fonctionnel pelable, adhésivé, partiellement adhésivé, adhésivé sur des zones pré-découpées, ou de type décalcomanie. Le film  
30 fonctionnel peut par ailleurs être choisi parmi les films de protection, les films décoratifs, les films comportant des informations et les films de renforcement mécanique.

Les films utilisables sont notamment des films bien connus de l'homme du métier, non polluants, ayant une

tenue aux intempéries ou aux UV, tels que les films en PET, polyéthylène basse densité, polypropylène éventuellement revêtu d'une couche adhésive acrylique, les films acryliques, etc.. Ces films, laissés en place lors de la  
5 pose, pourront utilement constituer des supports d'informations (conditions de pose ou d'entretien) et/ou des supports publicitaires.

On peut réaliser le revêtement de plaques de verre, en particulier de plaques de verre monolithique, feuilleté ou pour vitrages multiples, présentant sur au  
10 moins une face une couche fonctionnelle, telle qu'une couche anti-salissures, une couche anti-bris, un film de surfacage, lesdites plaques de verre étant planes ou à faces courbes ou cintrées, lesdites plaques étant destinées  
15 à former des vitres ou à être découpées pour obtenir des vitres ou étant destinées à former des pare-brise ou des vitres d'automobiles.

En particulier, on peut réaliser le revêtement de plaques de verre planes destinées à être découpées pour  
20 former des vitres, caractérisé par le fait que l'on réalise l'application de laizes de film protecteur pelable selon le premier mode de réalisation précité, afin que les zones non revêtues soient disposées selon un quadrillage, chaque zone revêtue par une laize correspondant au clair de vue d'une  
25 vitre, et les zones non revêtues étant destinées à permettre la découpe directe du verre formant les bordures des vitres destinées à être introduites dans les feuillures des châssis et à être cachées à la vue par des parcloles.

Dans le cas où l'on effectue le revêtement de  
30 substrats cintrés, on peut avantageusement choisir un film dont les caractéristiques de capacité d'allongement permettent son application sur toutes les régions d'application prévues et/ou qu'on règle la largeur des bobines et, par conséquent, des laizes en fonction du rayon



de courbure, la largeur des laizes étant d'autant plus faible que le rayon de courbure est faible.

Le procédé selon la présente invention peut également comprendre les opérations consistant à :

- 5 - définir pour chacun des substrats, en fonction de sa destination et sur au moins une face externe de celui-ci, la ou les régions devant recevoir un film et la ou les régions ne nécessitant pas d'être revêtues par le film ;
- 10 - faire passer lesdits substrats successivement dans la station de pelliculage et commander pour chacun d'eux l'application de film dans les régions destinées à recevoir un tel film ; et
- recueillir les substrats ainsi revêtus.

- 15 En particulier, on peut réaliser par calcul informatisé une optimisation du positionnement du film sur les différents substrats de la succession de substrats en fonction de la dimension des substrats et de la position relative des régions devant être revêtues et des régions
- 20 ne devant pas être revêtues.

On peut réaliser l'optimisation également en fonction de l'équipage des bobines et des différentes bobines que ledit équipage est susceptible de recevoir.

- La présente invention porte également sur une
- 25 machine de pelliculage pour la mise en œuvre du procédé tel que défini ci-dessus, caractérisée par le fait qu'elle comprend :

- une structure de support et de transfert successif des substrats à protéger, suivant leur plan ou leur plan
- 30 moyen ;
- un ensemble applicateur de film comprenant au moins un axe perpendiculaire au sens de défilement prévu des substrats et parallèle au plan de défilement, axe sur

lequel au moins une bobine de film est susceptible d'être montée de telle sorte que l'amorce du film vienne s'appliquer contre la face du substrat à revêtir lors du transfert de celui-ci, ledit ensemble étant apte à recevoir pour chaque substrat en cours de transfert le nombre de bobines nécessaire et de largeur de bande choisie pour former sur chaque substrat le revêtement en laizes prévu, lesdites bobines étant également au moins en partie ajustables en hauteur pour former sur chaque substrat le revêtement en laizes prévu ;

- des moyens pour commander à chaque moment voulu l'application sur le substrat de l'amorce du film d'une bobine ; et
- des moyens de coupe de la bande en fin d'application à chaque moment voulu, des moyens étant prévus pour maintenir la nouvelle amorce formée après la coupe de la bande afin qu'elle soit prête à être à nouveau appliquée.

Un ensemble applicateur de film peut comporter un ou deux axes distincts parallèles entre eux, chaque axe portant au moins une bobine.

Les bobines peuvent être activables individuellement ou par groupes de bobines.

L'ensemble applicateur du film peut être mobile en approche ou éloignement des substrats à revêtir, ledit ensemble applicateur pouvant être déplaçable en translation pour s'ajuster aux dimensions du substrat ou de la hauteur de margeage du film.

Les bobines peuvent être montées de telle sorte que leur amorce vienne s'appliquer contre la face du substrat à revêtir après passage sur un rouleau applicateur.

A chaque rouleau applicateur peut être associée une buse d'aspiration escamotable disposée en aval dudit rouleau du côté opposé au substrat, de telle sorte que l'amorce soit aspirée contre ladite buse pour être  
5 maintenue prête à être appliquée contre le substrat, la désactivation de ladite aspiration commandant l'application contre le substrat de l'amorce du film notamment par une face adhésive de celui-ci ou du fait de son caractère électrostatique.

10 Le moyen de découpe du film peut être constitué par un fil chaud escamotable lorsqu'il n'est pas en service, monté du côté opposé au substrat.

A chaque bobine peut être associé un rouleau d'application du film contre le substrat après la découpe  
15 dudit film.

Chaque bobine peut faire partie d'un module d'application de film comportant un rouleau de tension du film déroulé de la bobine avant passage sur le rouleau applicateur, un dispositif de chargement d'une nouvelle  
20 bobine de film et de reboutage automatique du film étant avantageusement intégré audit module.

Au moins un axe de l'ensemble applicateur peut être apte à recevoir différents jeux de bobines de différentes largeurs de bande.

25 La présente invention porte également sur des plaques, notamment plaques de verre monolithique, feuilletées, revêtues de couches fonctionnelles, telles que vitres, plaques à découper pour former des vitres, pare-brise, comportant en outre sur au moins une de leurs faces  
30 un film fonctionnel appliqué dans des régions délimitées suivant des laizes, lesdites laizes pouvant présenter des bordures qui se chevauchent.

Les couches fonctionnelles peuvent être des couches anti-salissures, des couches anti-bris, des films de surfaçage,...

Lesdites plaques peuvent avoir été obtenues par  
5 le procédé tel que défini ci-dessus.

Pour mieux illustrer l'objet de la présente invention, on va en déduire ci-après, à titre indicatif et non limitatif, un mode de réalisation particulier avec référence au dessin annexé.

10 Sur ce dessin :

- la Figure 1 est un schéma fonctionnel d'une machine de pelliculage selon l'invention, vue de face ;
- la Figure 2 est une vue schématique en élévation latérale partielle de la machine de la Figure 1 ; et
- 15 - la Figure 3 est, à plus grande échelle, une vue schématique dans un plan horizontal, d'un module d'application du film protecteur pelable.

Si l'on se réfère aux Figures 1 et 2, on peut voir que l'on a représenté un schéma général d'une machine  
20 de pelliculage selon l'invention qui comporte un châssis 1 de support et de transfert de plaques de verre 2, le châssis 1 présentant à l'avant un plan d'appui 3 à coussin d'air incliné vers l'arrière d'un angle de l'ordre de 6° par rapport à la verticale. Le transfert des plaques 2  
25 s'effectue par un système d'entraînement par courroies ou galets.

La machine comporte également un dispositif 4 applicateur de bandes horizontales de film 5. Le dispositif 4 comporte une poutre 6 ayant la même  
30 inclinaison que les plaques 2 qui sont transférées devant lui.

Sur la poutre 6, sont montés à des hauteurs différentes plusieurs modules d'application comportant

chacun un rouleau applicateur 7 comme représenté sur la Figure 3.

Les rouleaux applicateurs 7 supérieur et inférieur, sont réglables en hauteur en fonction des marges 5 horizontales inférieure et supérieure non protégées que l'on veut réserver sur les plaques de verre 2. Dans l'exemple représenté, le rouleau inférieur est réglable sur une plus faible course.

Les rouleaux intermédiaires sont au nombre de 10 trois ; ils ne sont pas réglables dans l'exemple représenté, leur écartement étant fixé à l'avance.

Si l'on se réfère à la Figure 3, on peut voir que sur un rouleau applicateur 7, on a fait passer le film 5 dont la surface externe 5a est celle qui est adhésive, 15 ledit film étant déroulé à partir d'une bobine 8 et passant sur un rouleau embarreur 9 de tension du film. Il est ainsi constitué un bout libre 10 de film 5 qui est présenté face à la plaque 2 à protéger par les bandes de film (la plaque 2 est ici un double vitrage) qui est transféré 20 devant lui.

Le bout libre 10 est maintenu face à la plaque 2 par une buse d'aspiration 11 en aval du rouleau applicateur 7. Cette buse 11 est escamotable lorsqu'elle n'est pas en service, le bout libre 10 étant alors libéré pour venir 25 s'appliquer contre la plaque 2.

Egalement, en aval de la buse 11, sont prévus successivement un fil chaud 12 de découpe du film, également avec possibilité d'escamotage, et un rouleau 13 d'application après découpe du film, dont le rôle est 30 d'éliminer toutes bulles d'air entre film et plaque.

Des contre-rouleaux 14 sont montés en regard des rouleaux 7 et 13 pour favoriser l'application du film.

Le module d'application de la Figure 3 est capable de recevoir des bobines de hauteurs différentes. Le dispositif d'aspiration est conçu et dimensionné pour accepter ces variations de hauteur. Ce module peut être  
5 monté sur un rail pour s'ajuster aux dimensions de la plaque de verre ou de la hauteur de margeage du film.

Un cycle de laminage sur pelliculeuse verticale pourrait être décrit comme suit :

- Etape 1: Le bout du film est pris par la bande aspirante ;  
10 le vide est fait sur la ventouse ; le verre est chargé sur le convoyeur avant la cellule de détection des bords de verre ; les rouleaux d'application sont reculés ;  
Etape 2: avance du verre ; le bord avant est détecté par la cellule ;  
15 Etape 3: avance du verre de la distance « cellule/bord du film » ;  
Etape 4: mise en pression des rouleaux sur le verre ; arrêt du vide  
Etape 5: recul du verre pour collage du début du film  
20 Etape 6: avance du verre (laminage du film) ; détection du bord arrière pour la cellule .  
Etape 7: avance du verre ; recul du module  
Etape 8: avance du bord arrière du verre devant le fil coupant ; aspiration du film par la ventouse  
25 Etape 9: coupe du film avec le fil chaud  
Etape 10: recul du fil chaud  
Etape 11: évacuation du verre, fin du laminage avec le petit rouleau

30 Il est bien entendu que de nombreux modes de réalisation et variantes pourront être prévus sans que l'on s'écarte pour autant du cadre de la présente invention.

## REVENDICATIONS

1 - Procédé pour déposer au moins un film fonctionnel (5) sur au moins une partie d'une face ou des  
5 deux faces de substrats (2) plans ou cintrés, caractérisé par le fait que l'on amène les substrats un à un dans une station de pelliculage pour les faire défiler dans celle-ci selon leur plan ou plan moyen, un ensemble (4) applicateur de film comprenant au moins un axe qui est perpendiculaire  
10 au sens de défilement et parallèle au plan de défilement et sur lequel est montée au moins une bobine (8) de film (5), étant disposé dans ladite station de pelliculage, et que, dans cette dernière, on amène l'amorce (10) du film (5) de chacune des bobines (8) à être appliquée et maintenue sur  
15 une face du substrat (2) à un emplacement choisi, on provoque le déroulement de la ou des bobines (8) de film en vue de l'application du film (5) en laize(s) sur le substrat (2) en défilement, puis on découpe le ou les films (5) à un moment choisi, et on maintient la nouvelle amorce  
20 (10) de film pour qu'elle soit prête à être appliquée à l'emplacement choisi sur le même substrat, ou sur un substrat suivant,  
la largeur de bande de chacune des bobines et leur emplacement sur les axes étant choisis en fonction des  
25 régions des substrats à recouvrir par les films.

2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'on utilise un ensemble applicateur (4) comportant un axe sur lequel au moins une bobine (8) de film (5) est montée, permettant ainsi d'appliquer sur une  
30 face du substrat (2) autant de bandes ou laizes parallèles à la direction de défilement du substrat (2) qu'il y a de bobines (8), le début et la fin de chaque bande étant positionnés de façon précise sur ledit substrat, lesdites bandes étant espacées l'une de l'autre, et l'application  
35 des bandes pouvant être arrêtée et reprise sur un même substrat (2) au cours de son défilement.

3 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'on utilise un ensemble applicateur (4) comportant au moins deux axes parallèles, chaque axe portant au moins une bobine (8), au moins une bobine (8) portée par un axe étant en position décalée par rapport à au moins une bobine (8) portée par l'axe voisin, permettant ainsi d'appliquer sur une face du substrat autant de bandes ou laizes parallèles à la direction de défilement de substrat qu'il y a de bobines (8), le début et la fin de chaque bande étant positionnés de façon précise sur ledit substrat (2), lesdites bandes pouvant se chevaucher selon l'emplacement de deux bobines voisines sur leurs deux axes, et l'application des bandes pouvant être arrêtée et reprise sur un même substrat au cours de son défilement.

4 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que l'on fait passer les substrats (2) dans la station de pelliculage verticalement ou dans une position légèrement inclinée par rapport à la verticale.

5 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que l'on fait passer les substrats (2) horizontalement dans la station de pelliculage.

6 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que l'on utilise un film fonctionnel pelable, adhésivé, partiellement adhésivé, adhésivé sur des zones pré-découpées, ou de type décalcomanie.

7 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que l'on utilise un film fonctionnel choisi parmi les films de protection, les films décoratifs, les films comportant des informations et les films de renforcement mécanique.

8 - Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que l'on réalise le revêtement de plaques de verre, en particulier de plaques de verre monolithique, feuilleté ou pour vitrages multiples,



présentant sur au moins une face une couche fonctionnelle, telle qu'une couche anti-salissures, une couche anti-bris, un film de surfaçage, lesdites plaques de verre étant planes ou à faces courbes ou cintrées, lesdites plaques  
5 étant destinées à former des vitres ou à être découpées pour obtenir des vitres ou étant destinées à former des pare-brise ou des vitres d'automobiles.

9 - Procédé selon la revendication 8, dans lequel on réalise le revêtement de plaques de verre planes  
10 destinées à être découpées pour former des vitres, caractérisé par le fait que l'on réalise l'application de laizes de film protecteur pelable de la manière définie à la revendication 2 afin que les zones non revêtues soient disposées selon un quadrillage, chaque zone revêtue par une  
15 laize correspondant au clair de vue d'une vitre, et les zones non revêtues étant destinées à permettre la découpe directe du verre formant les bordures des vitres destinées à être introduites dans les feuillures des châssis et à être cachées à la vue par des parcloses.

20 10 - Procédé selon la revendication 8, dans lequel on effectue le revêtement de substrats cintrés, caractérisé par le fait que l'on choisit un film dont les caractéristiques de capacité d'allongement permettent son application sur toutes les régions d'application prévues  
25 et/ou qu'on règle la largeur des bobines et, par conséquent, des laizes en fonction du rayon de courbure, la largeur des laizes étant d'autant plus faible que le rayon de courbure est faible.

11 - Procédé selon l'un des revendications 1 à  
30 10, caractérisé par le fait qu'il comprend les opérations consistant à :

- définir pour chacun des substrats, en fonction de sa destination et sur au moins une face externe de celui-ci, la ou les régions devant recevoir un film et la ou  
35 les régions ne nécessitant pas d'être revêtues par le film ;

- faire passer lesdits substrats successivement dans la station de pelliculage et commander pour chacun d'eux l'application de film dans les régions destinées à recevoir un tel film ; et
- 5 - recueillir les substrats ainsi revêtus.
  - 12 - Procédé selon la revendication 11, caractérisé par le fait que l'on réalise par calcul informatisé une optimisation du positionnement du film sur les différents substrats de la succession de substrats en  
10 fonction de la dimension des substrats et de la position relative des régions devant être revêtues et des régions ne devant pas être revêtues.
  - 13 - Procédé selon la revendication 12, caractérisé par le fait que l'on réalise l'optimisation  
15 également en fonction de l'équipage des bobines et des différentes bobines que ledit équipage est susceptible de recevoir.
  - 14 - Machine de pelliculage pour la mise en œuvre du procédé tel que défini à l'une des revendication 1 à  
20 13, caractérisée par le fait qu'elle comprend :
    - une structure (1) de support et de transfert successif des plaques à protéger, suivant leur plan ou leur plan moyen ;
    - un ensemble (4) applicateur de film comprenant au moins  
25 un axe perpendiculaire au sens de défilement prévu des substrats et parallèle au plan de défilement, axe sur lequel au moins une bobine (8) de film est susceptible d'être montée de telle sorte que l'amorce du film (5) vienne s'appliquer contre la face du substrat (2) à  
30 revêtir lors du transfert de celle-ci, ledit ensemble (4) étant apte à recevoir pour chaque substrat (2) en cours de transfert le nombre de bobines (8) nécessaire et de largeur de bande choisie pour former sur chaque

substrat (2) le revêtement en laizes prévu, lesdites bobines (8) étant également au moins en partie ajustables en hauteur pour former sur chaque substrat (2) le revêtement en laizes prévu ;

- 5 - des moyens pour commander à chaque moment voulu l'application sur le substrat de l'amorce (10) du film (5) d'une bobine ; et
- des moyens de coupe de la bande en fin d'application à chaque moment voulu, des moyens étant prévus pour  
10 maintenir la nouvelle amorce formée après la coupe de la bande afin qu'elle soit prête à être à nouveau appliquée.

15 15 - Machine selon la revendication 14, caractérisée par le fait qu'un ensemble (4) applicateur de film comporte un ou deux axes distincts parallèles entre eux, chaque axe portant au moins une bobine.

16 - Machine selon l'une des revendications 14 ou 15, caractérisée par le fait que les bobines sont activables individuellement ou par groupes de bobines.

20 17 - Machine selon l'une des revendications 14 à 16, caractérisée par le fait que l'ensemble applicateur de film est mobile en approche ou éloignement des substrats à revêtir, ledit ensemble applicateur pouvant être déplaçable en translation pour s'ajuster aux dimensions du substrat ou  
25 de la hauteur de margeage du film.

18 - Machine selon l'une des revendications 14 à 17, caractérisée par le fait que les bobines (8) sont montées de telle sorte que leur amorce (10) vienne s'appliquer contre la face du substrat (2) à revêtir après  
30 passage sur un rouleau applicateur (7).

19 - Machine selon la revendication 18, caractérisée par le fait qu'à chaque rouleau applicateur (7) est associée une buse d'aspiration (11) escamotable

disposée en aval dudit rouleau (7) du côté opposé au substrat (2), de telle sorte que l'amorce (10) soit aspirée contre ladite buse (11) pour être maintenue prête à être appliquée contre le substrat (2), la désactivation de ladite aspiration commandant l'application contre le substrat de l'amorce (10) du film (5) notamment par une face adhésive de celui-ci ou du fait de son caractère électrostatique.

20 - Machine selon l'une des revendications 14 à 19, caractérisée par le fait que le moyen de découpe du film (5) est constitué par un fil chaud (12) escamotable lorsqu'il n'est pas en service, monté du côté opposé au substrat (2).

21 - Machine selon l'une des revendications 14 à 20, caractérisée par le fait qu'à chaque bobine (8) est associé un rouleau (13) d'application du film (5) contre le substrat (2) après la découpe dudit film (5).

22 - Machine selon l'une des revendications 14 à 21, caractérisée par le fait que chaque bobine (8) fait partie d'un module d'application de film comportant un rouleau de tension (9) du film (5) déroulé de la bobine (8) avant passage sur le rouleau applicateur (7), un dispositif de chargement d'une nouvelle bobine de film et de reboutage automatique du film étant avantageusement intégré audit module.

23 - Machine selon l'une des revendications 14 à 22, caractérisée par le fait qu'au moins un axe de l'ensemble applicateur (4) est apte à recevoir différents jeux de bobines (8) de différentes largeurs de bande.

24 - Plaques, notamment plaques de verre monolithique, feuilletées, revêtues de couches fonctionnelles, telles que vitres, plaques à découper pour former des vitres, pare-brise, comportant en outre sur au

moins une de leurs faces un film fonctionnel appliqué dans des régions délimitées suivant des laizes, lesdites laizes pouvant présenter des bordures qui se chevauchent.

25 - Plaques selon la revendication 24,  
5 caractérisées par le fait qu'elles ont été obtenues par le procédé tel que défini à l'une des revendications 1 à 13.

1/2

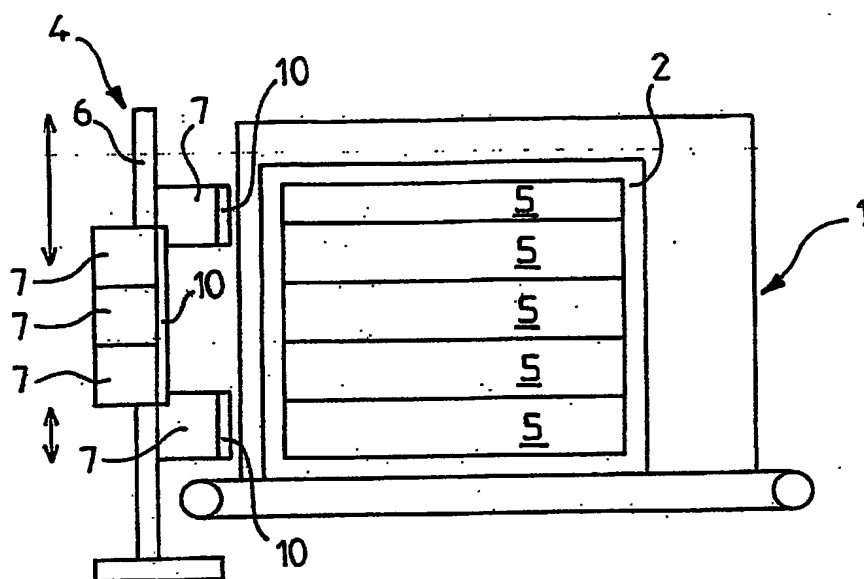


FIG.1

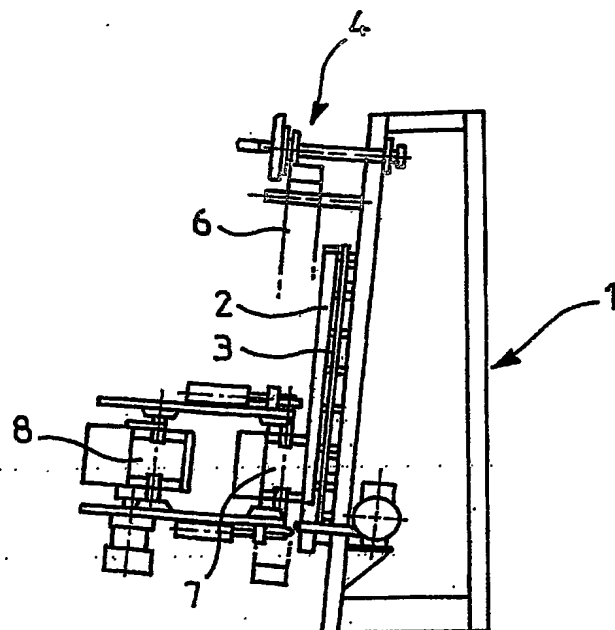


FIG.2

2/2

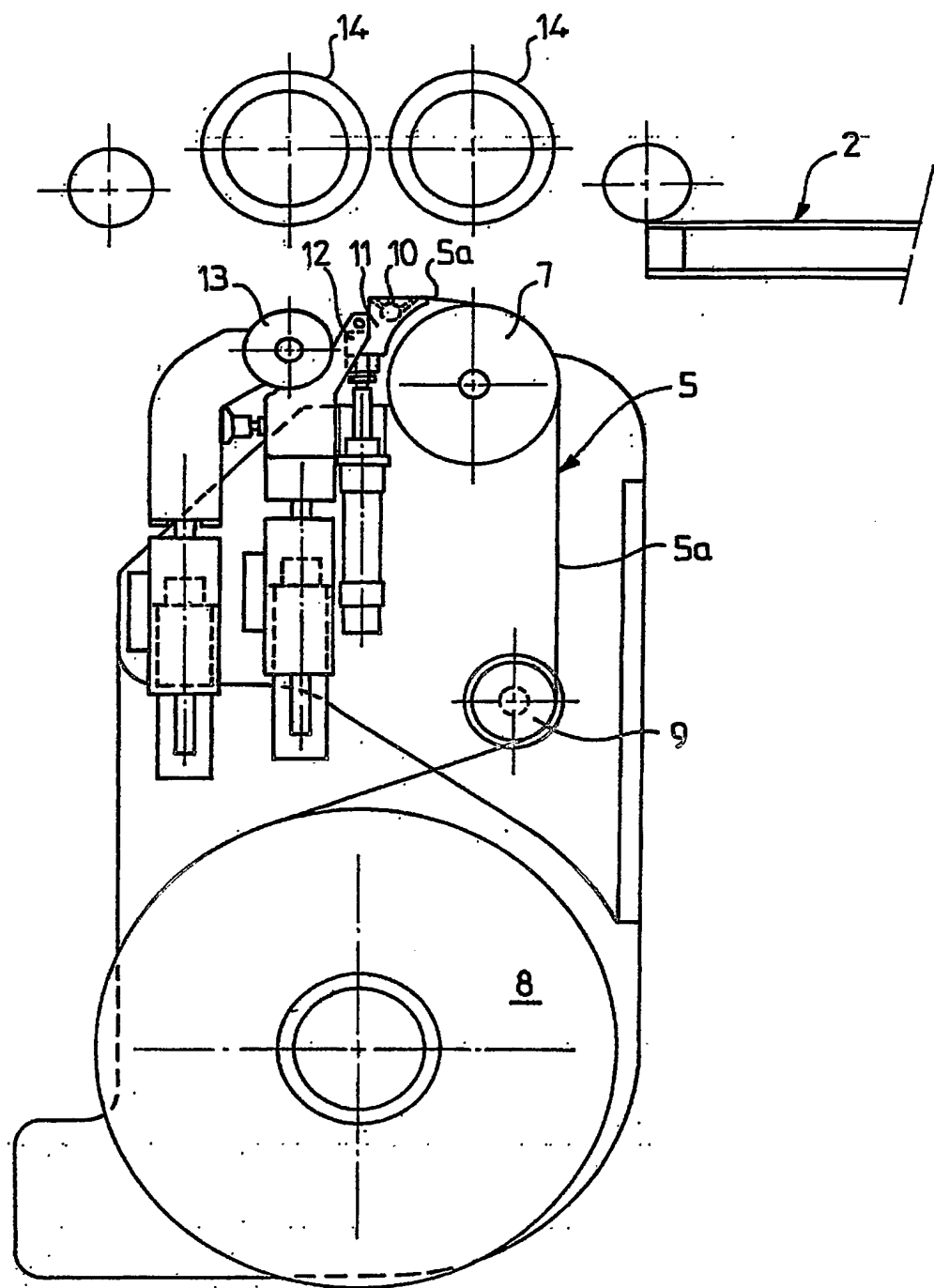


FIG. 3